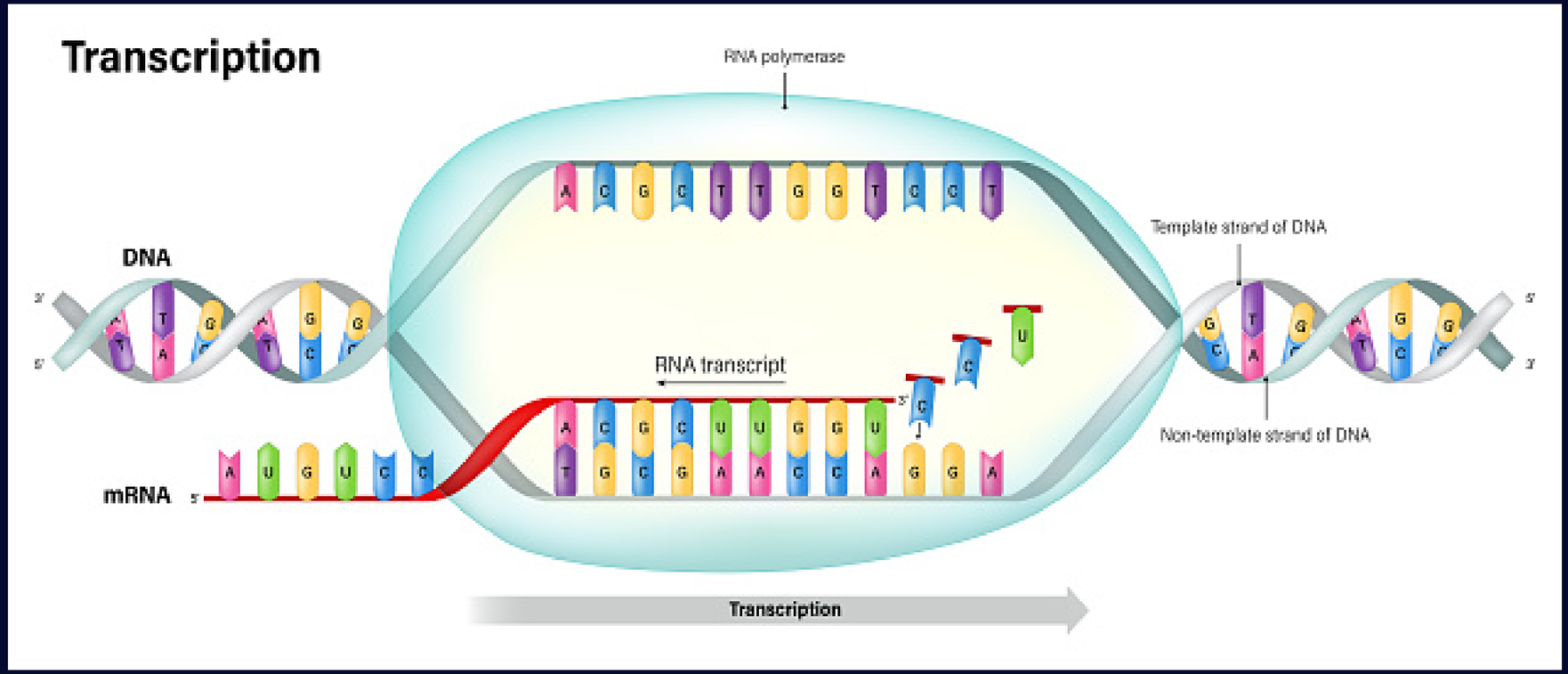
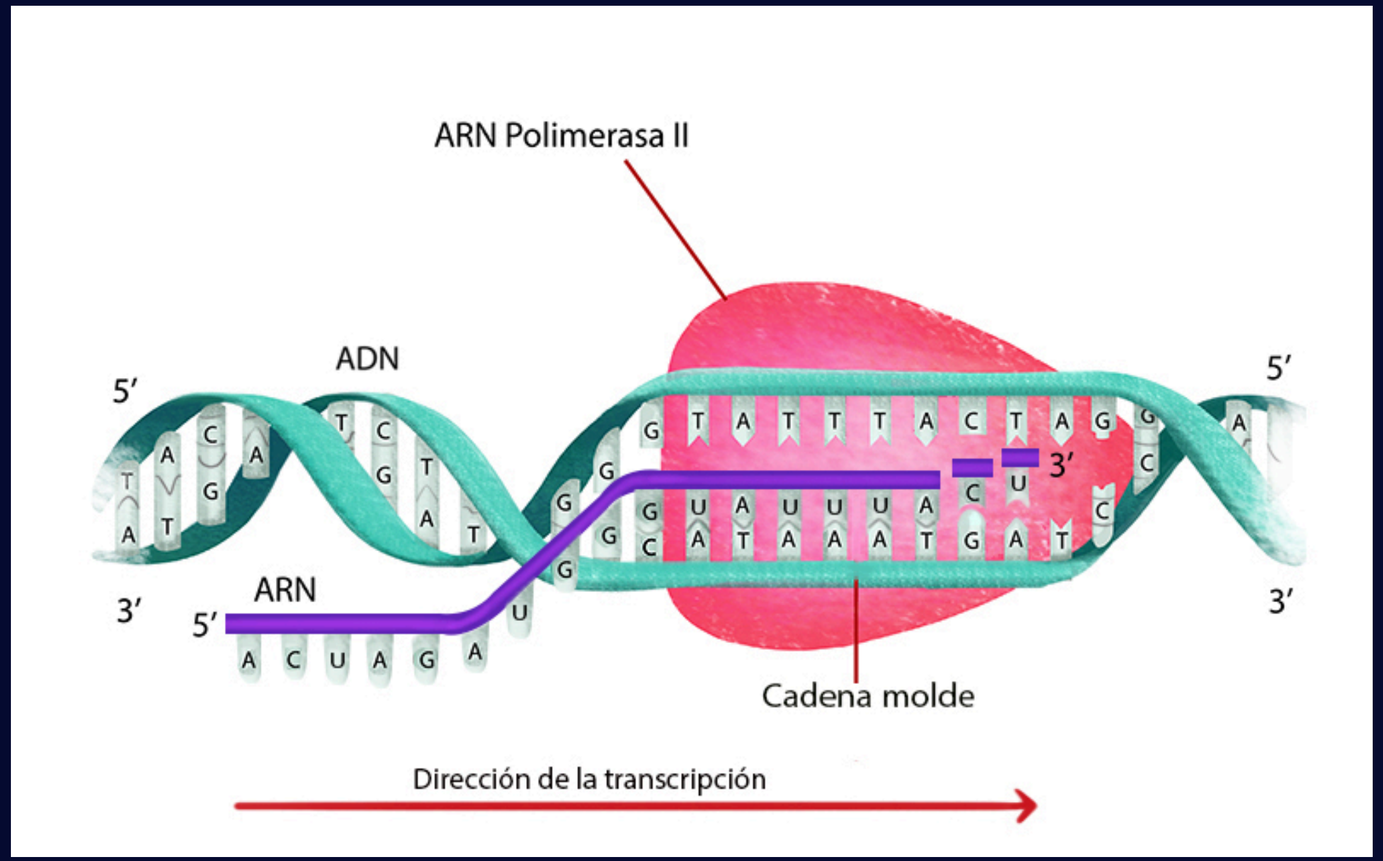
TRANSCRIPCION DE ARN

TIPOS DE ARN





LA TRANSCRIPCIÓN OCURRE EN EL NÚCLEO. UTILIZA EL ADN COMO MODELO PARA CREAR UNA MOLÉCULA DE ARN. EL ARN LUEGO SALE DEL NÚCLEO Y VA A UN RIBOSOMA EN EL CITOPLASMA, DONDE OCURRE LA TRADUCCIÓN. LA TRADUCCIÓN LEE EL CÓDIGO GENÉTICO EN EL ARNM Y CREA UNA PROTEÍNA.





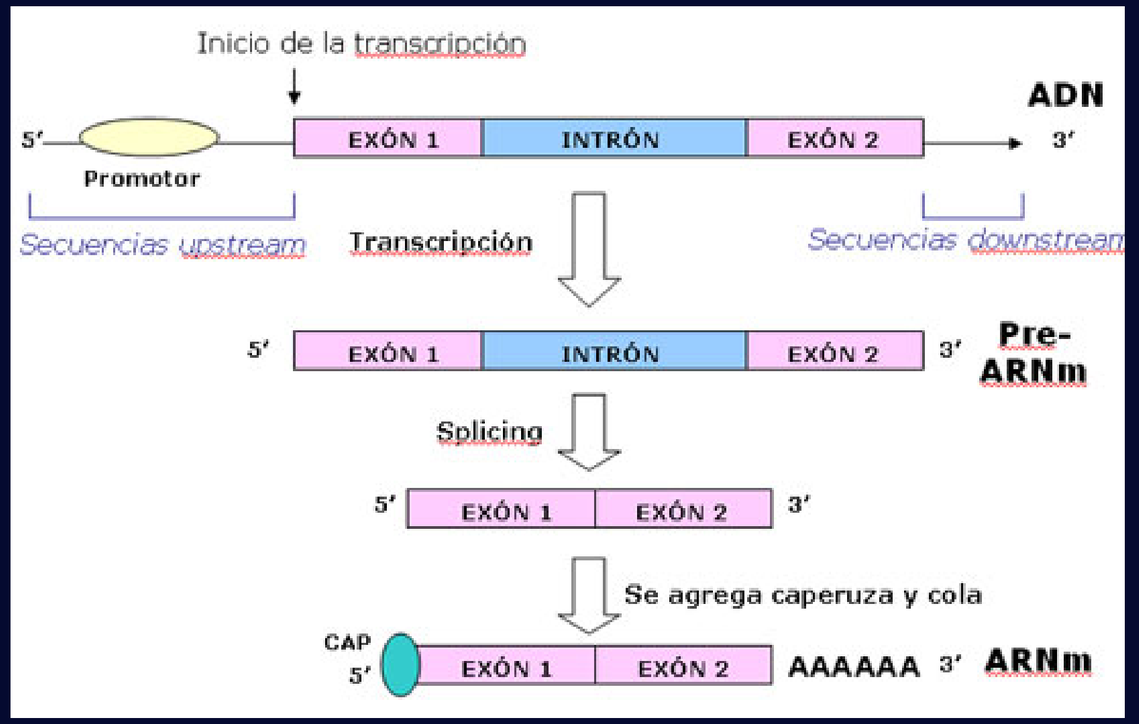
A TRANSCRIPCIÓN ES LA PRIMERA PARTE DEL DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR: ADN → ARN

ES LA TRANSFERENCIA DE INSTRUCCIONES GENÉTICAS EN EL ADN AL ARN MENSAJERO (ARNM). DURANTE LA TRANSCRIPCIÓN, SE CREA UNA HEBRA DE ARNM QUE ES COMPLEMENTARIA A LA HEBRA DE ADN

PASOS DE LA TRANSCRIPCIÓN

LA TRANSCRIPCIÓN OCURRE EN TRES PASOS: INICIACIÓN, ELONGACIÓN, Y TERMINACIÓN.

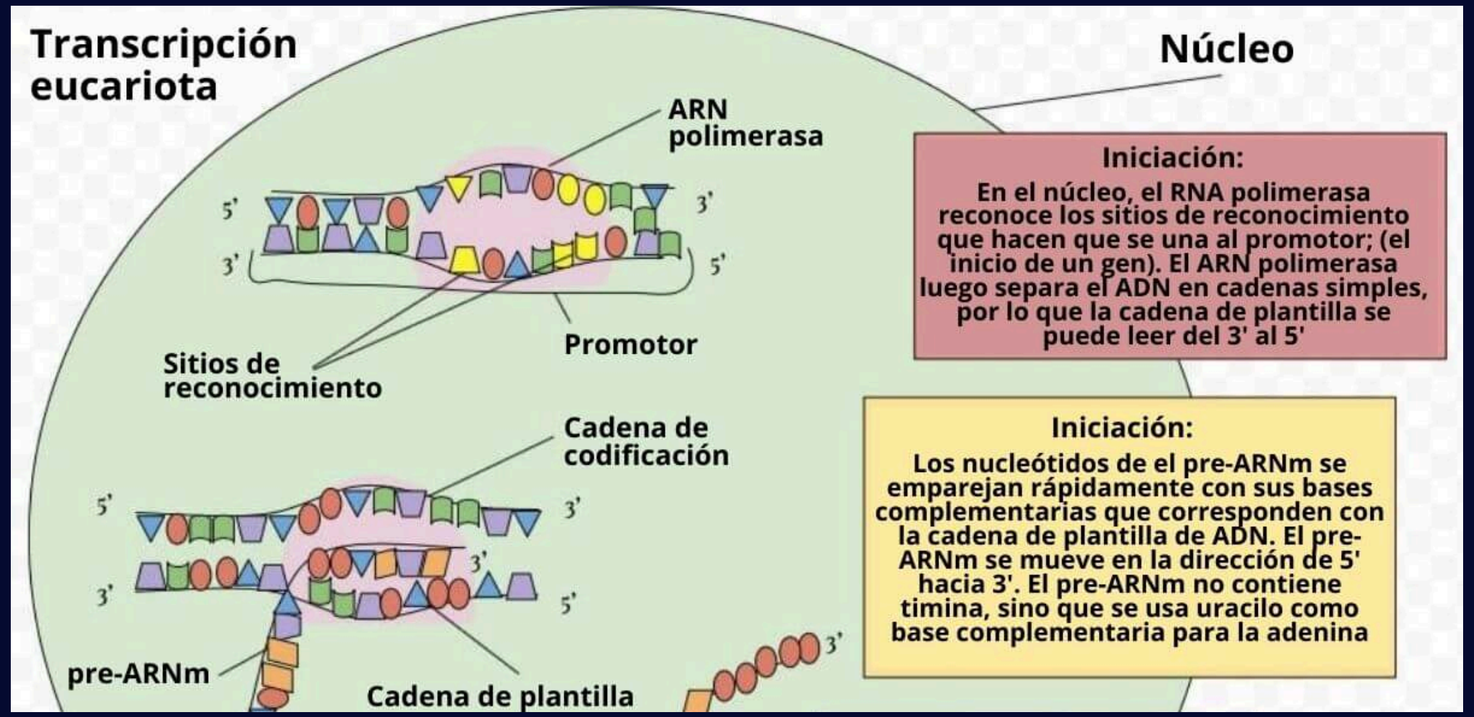




INICIACIÓN ES EL INICIO DE LA TRANSCRIPCIÓN:

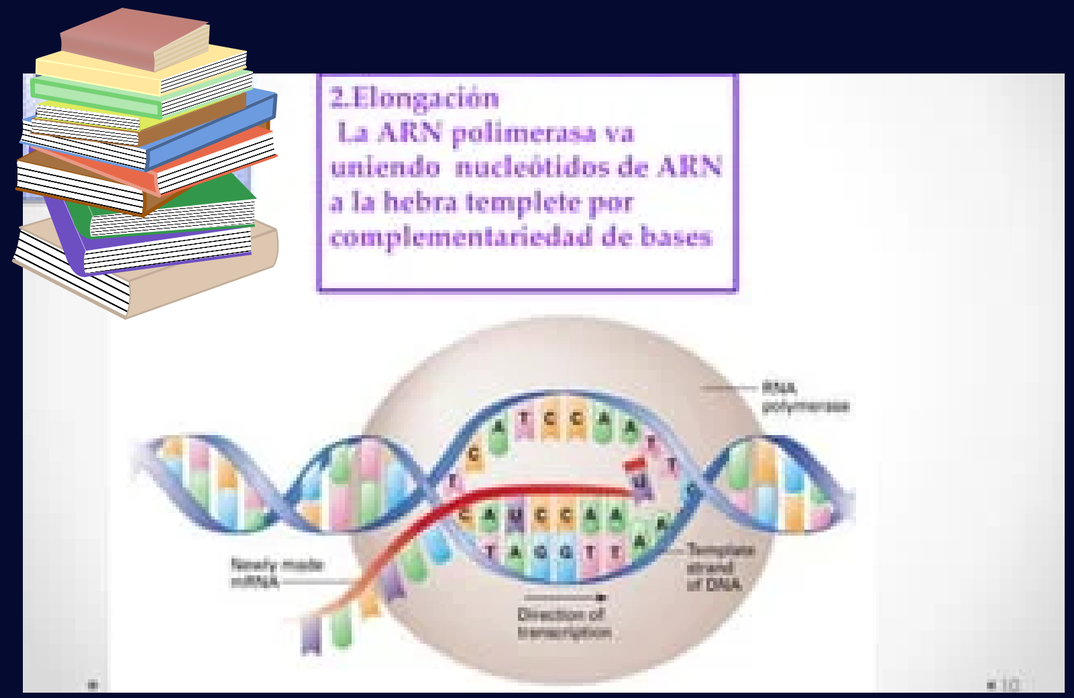
OCURRE CUANDO AL ENZIMA ARN POLIMERASA SE UNE A UNA REGIÓN DE UN GEN LLAMADA PROMOTOR . ESTO LE INDICA AL ADN QUE SE DESENROLLE PARA QUE LA ENZIMA PUEDA "LEER" LAS BASES EN UNA DE LAS HEBRAS DE ADN. LA ENZIMA ESTÁ AHORA LISTA PARA CREAR UNA HEBRA DE ARNM CON UNA BASE COMPLEMENTARIA DE BASES.





ELONGACIÓN:

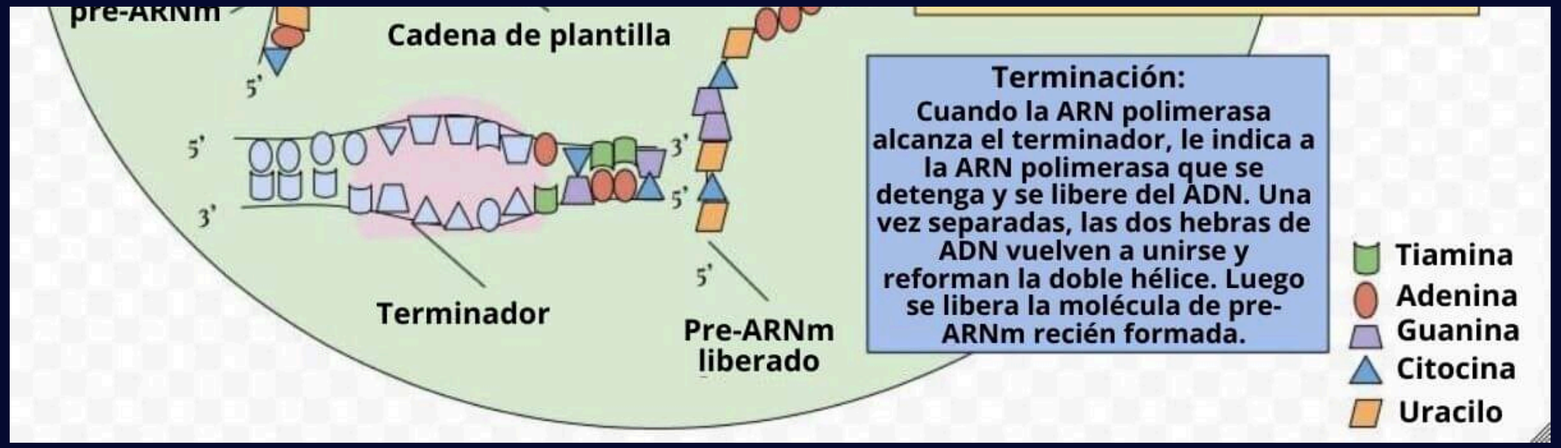
ES LA ADICIÓN DE NUCLEÓTIDOS A LA HEBRA DE ARNM. LA ARN POLIMERASA LEE LA HEBRA DESENROLLADA DE ADN Y CONSTRUYE LA MOLÉCULA DE ARNM, USANDO PARES DE BASES COMPLEMENTARIAS. HAY UN BREVE MOMENTO DURANTE ESTE PROCESO EN QUE LA NUEVA MOLÉCULA DE ARN ESTÁ UNIDA AL ADN DESENROLLADO. DURANTE ESTE PROCESO, UNA ADENINA (A) EN EL ADN SE UNE A UN URACILO (U) EN EL ARN.



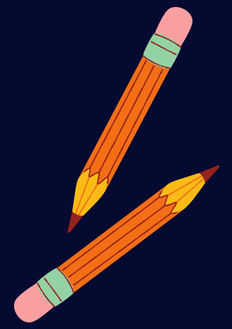


TERMINACIÓN:

ES EL TÉRMINO DE LA TRANSCRIPCIÓN, Y OCURRE CUANDO LA ARN POLIMERASA CRUZA UNA SECUENCIA DE TERMINACIÓN EN EL GEN. LA HEBRA DE ARNM ESTÁ COMPLETA Y SE SEPARA DEL ADN.







- LA ENZIMA PROTAGONISTA EN ESTE PROCESO ES LA ARN POL, QUE SINTETIZA UNA CADENA DE ARN EN DIRECCIÓN 5’ → 3’ AL IGUAL QUE LA ADN POL.
- ESTA ENZIMA ACTÚA DE MANERA CONTINUA DURANTE TODA LA UNIDAD DE TRANSCRIPCIÓN: · PRIMERO SOBRE EL SITIO DE INICIO INDICADO EN EL PROMOTOR BASAL, CONTINÚA EN LA SECUENCIA CODIFICADORA Y FINALIZA EN UNA SECUENCIA DE TERMINACIÓN.

- EN LAS CÉLULAS EUCARIOTAS LOS GENES NUCLEARES SON TRANSCRITOS POR TRES TIPOS DE ARN POL: I, LI Y III, QUE TRANSCRIBEN DIFERENTES TIPOS DE GENES EN LUGARES ESPECÍFICOS DEL NÚCLEO. CADA UNA RECONOCE PROMOTORES Y TF CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

- LA ARN POL I RESIDE EN UNA ZONA DEFINIDA DEL NÚCLEO, EL NUCLEOLO, DONDE TRANSCRIBE LOS GENES QUE CODIFICAN PARA LOS ARNR.

- LA ARN POL III SE ENCUENTRA EN EL NUCLEOPLASMA Y ES LA ENCARGADA DE LA SÍNTESIS DE LOS ARNT

- LA ARN POL II TAMBIÉN SE ENCUENTRA EN EL NUCLEOPLASMA Y SINTETIZA LAS MOLÉCULAS DE ARNHN, EL PRECURSOR DEL ARNM Y ALGUNOS ARNSN.

FACTORES TRANSCRIPCIONALES (TF) GENERALES O BASALES

SON LOS REQUERIDOS PARA EL INICIO DE LA TRANSCRIPCIÓN EN TODOS LOS PROMOTORES BASALES. SE UNEN A LA ARN POL PARA FORMAR UN COMPLEJO QUE RODEA EL SITIO DE INICIO, DETERMINANDO LA INICIACIÓN. LOS TF TOMAN EL NOMBRE DE LA ARN POL CON LA QUE ACTÚAN Y, JUNTO CON ÉSTA, FORMAN EL APARATO BÁSICO DE TRANSCRIPCIÓN. POR LO TANTO, LOS TF QUE ACTÚAN CON LA ARN POL I SE DENOMINAN TF I; LOS QUE ACTÚAN CON LA ARN POL II, TF II, Y LOS QUE ACTÚAN CON LA ARN POL III, TF III.

MUCHOS PROMOTORES EUCARIONTES TIENEN UNA SECUENCIA LLAMADA UN **CAJA TATA** QUE JUEGA UN PAPEL MUY PARECIDO AL ELEMENTO EN LAS BACTERIAS.

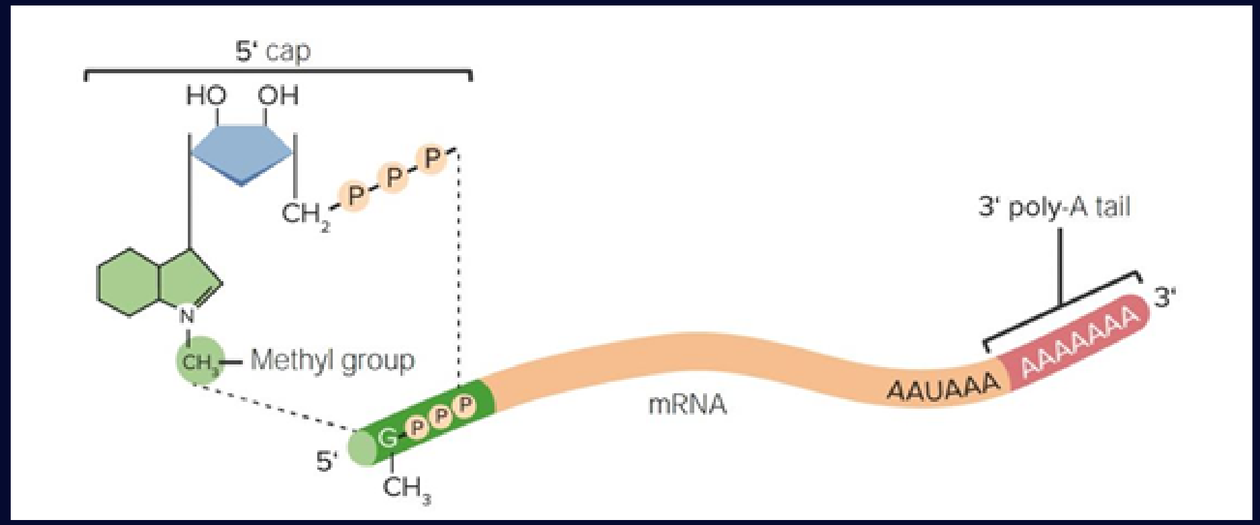
LA RECONOCE UNO DE LOS FACTORES GENERALES DE TRANSCRIPCIÓN, Y ESTO PERMITE QUE SE UNAN OTROS FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN Y FINALMENTE LA ARN POLIMERASA. CONTIENE ADEMÁS MUCHAS AS Y TS, LO QUE FACILITA LA SEPARACIÓN DE LAS HEBRAS DE ADN.



UNA VEZ QUE EL NÚCLEO SE HA COMPLETADO LA TRANSCRIPCIÓN POR MEDIO DE LA ARN POLIMERASA II, LOS TRANSCRIPTOS DE ARNM (ARNM INMADURO O PRIMARIO) SE TERMINAN DE PROCESAR MODIFICANDO LOS EXTREMOS LOGRANDO LAS MOLÉCULAS MADURAS ANTES DE SER TRANSPORTADOS AL CITOPLASMA CELULAR A TRAVÉS DE LOS POROS NUCLEARES. ESTE PROCESAMIENTO INCLUYE LA ADICIÓN

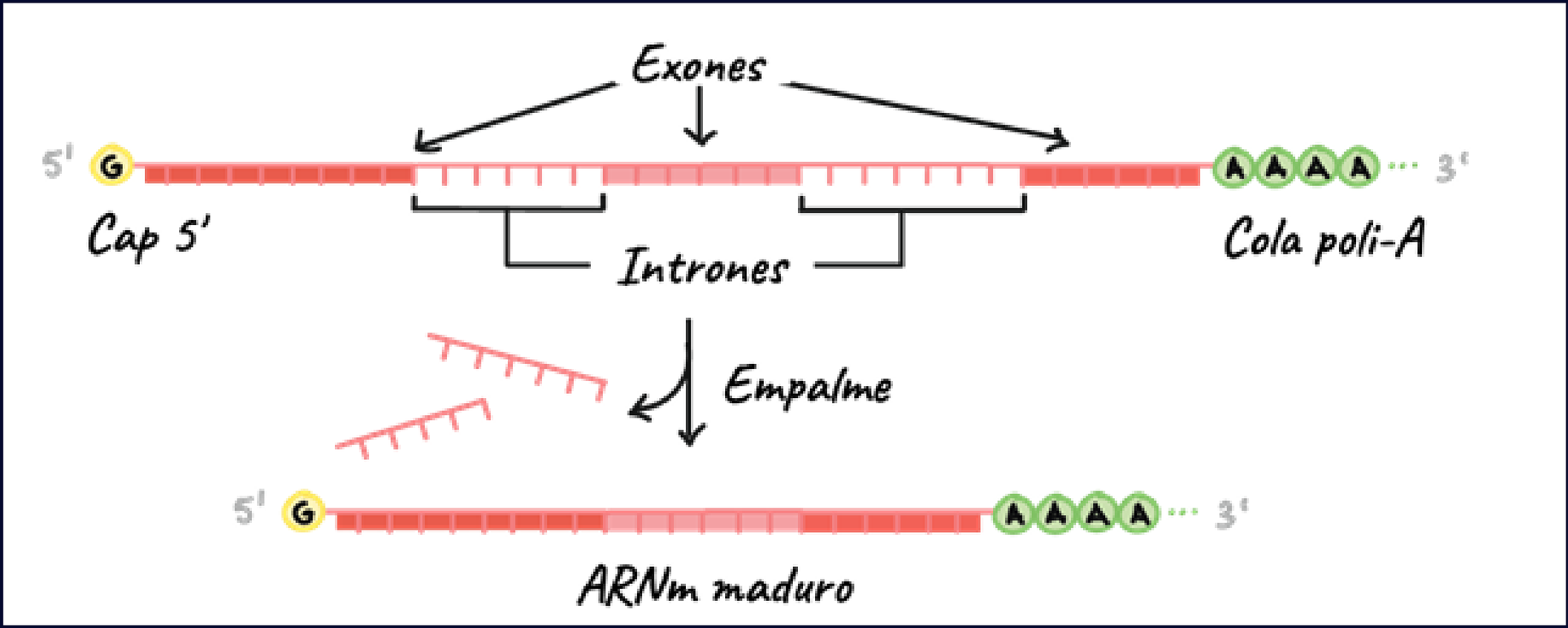


A. DE UN CASQUETE DE METIL-GUANINA (CAP) AL EXTREMO 5’ DE LA MOLÉCULA CUANDO SOLO HAY APROXIMADAMENTE 20 PARES DE BASES DE LARGO. SU FINALIDAD ES PROTEGER AL ARNM DE LA DEGRADACIÓN Y COMO SEÑAL PARA UNIESE LUEGO AL RIBOSOMA EN LA TRADUCCIÓN.



B. DE UNA COLA DE POLI-A AL EXTREMO 3’ AL TERMINAR LA TRANSCRIPCIÓN. PRODUCIDO UN CLIVADO EN UN LUGAR ESPECÍFICO DEL TRANSCRIPTO LA POLI APOLIMERSA , AGREGA UNA COLA DE ADENINA, GENERÁNDOLE EL EXTREMO 3’.

TAMBIÉN SE PRODUCE REMOCIÓN DE UNIÓN DE EXONES INTRONES Y EN EL RNAM ANTES DE DEJAR EL NÚCLEO. ESTE PROCESO ES CONOCIDO COMO **EMPALME O "SPLICING"**(DEL INGLÉS CORTE Y EMPALME.) EL EMPALME ALTERNATIVO DE TRANSCRIPTOS DE ARN IDÉNTICOS EN DIFERENTES TIPOS DE CÉLULAS PUEDE PRODUCIR DIFERENTES MOLÉCULAS DE ARNM MADURO QUE SE TRADUCEN EN DIFERENTES POLIPÉPTIDOS.



TIPOS DE ARN

Tipo de ARN	Ubicación	Cantidad	Composición	Estructura	Función
ARNm (mensajero)	Citoplasma	5%	A, U, C, G	Lineal, sin estructura secundaria/terciaria significativa	Portador transitorio de información genética para síntesis de proteínas
ARNt (transferente)	Citoplasma	20%	A, U, C, G + nucleósidos infrecuentes	Terciaria en forma de "L", estructura de trébol	Transportar aminoácidos específicos al ribosoma durante la traducción
ARNr (ribosómico)	Citoplasma	75%	A, U, C, G + nucleósidos infrecuentes	Tridimensional compacta con numerosas hélices	Componente estructural del ribosoma, sitio de síntesis de proteínas
ARNhn (nuclear heterogéneo)	Núcleo	Minoritario	_	_	Transcrito primario, precursor del ARNm
ARNsn (nuclear pequeño)	Núcleo	Minoritario	_	_	Componente de ribonucleoproteínas nucleares, involucrado en procesamiento de ARNm





ARNsc (citoplásmico pequeño)	Citoplasma	Minoritario	_	_	Componente de ribonucleoproteínas citoplásmicas
ARNmt (mitocondrial)	Mitocondrias	Minoritario	_	_	Mensajero, transferente y ribosómico
ARNcp (cloroplasto)	Citoplasma	Minoritario	_	_	Mensajero, transferente y ribosómico (sólo en vegetales)
miRNA (micro RNA)	Citoplasma	Minoritario	_	Bicatenaria en precursor, monocatenaria maduro	Regular expresión génica bloqueando traducción de ARNm
siRNA (pequeño interferente)	Citoplasma	Minoritario	Bicatenaria con extremos 3' protuberantes	Monocatenaria	Regular expresión génica promoviendo degradación de ARNm





ARN DE TRANSFERENCIA



